

좌 체위 견관절 수술 후 발생한 설하신경 단독 편마비 - 증례 보고 -

경희대학교 의과대학 정형외과학교실, 한림대학교 의과대학 한강성심병원 정형외과학교실*

이용걸 · 이동훈*

— Abstract —

Isolated Unilateral Hypoglossal Nerve Palsy after Shoulder Surgery in Beach-Chair Position - Case Report -

Yong Gil Rhee, M.D., Dong-hun Lee, M.D.*

*Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University;
Department of Orthopedic Surgery, Hangang Sacred Heart Hospital, Hallym University*, Seoul, Korea*

Arthroscopic surgery of the shoulder is regarded as a convenient and safe approach, but there is a possibility of complication during procedure. We report an isolated unilateral hypoglossal neurapraxia following combined arthroscopic and open Bankart reconstruction performed in beach-chair position under general anesthesia with orotracheal intubation.

Key Words: Hypoglossal nerve palsy, Shoulder arthroscopy, Bankart reconstruction, Complications

서 론

견관절 병변에 대한 관절경적 접근은 다양한 목적으로 널리 사용되고 있고, 이 침습적 시술에 따른 각종 합병증도 비교적 충분히 보고되어 있다^{1, 2, 18, 20, 22, 23, 28}. 그렇지만 이러한 합병증 중 신경학적 결손을 초래하는 경우는 전체에 비해 큰 부분을 차

지하지 않으며^{15, 20, 23}, 주로 동측 상지의 주요 신경 또는 삼입구 주변의 피부신경 손상이며 영구장애를 남기는 경우는 많지 않다^{18, 20, 23}. 하지만 견관절에 대한 관절경 또는 혼합형 개방 수술 후 발생한 편측성 설하신경 마비에 대한 문헌은 저자들이 아는 범위 내에서는 Mullins 등¹⁶이 보고한 1건만이 유일하다. 이에 대하여 저자 등이 경험한 증례에 대한 기술과 가능한 원인에 대해 고찰 하고자 한다.

*통신저자: 이 용 걸

서울시 동대문구 회기동 1

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 02) 958-8359, Fax: 02) 964-3865, E-Mail: shoulderrhee@hanmail.net

증 례

환자는 축산업에 종사하는 41세의 건강한 남자로 우측 견관절 사용시의 통증을 주소로 내원하였다. 1차례의 외상성 견관절 탈구의 병력이 내원 5개월 전 있었으며, 4주간의 고정제 이은 재활치료로 관절운동범위의 제한은 경미하였으나, 일상생활 및 작업시의 통증이 문제이었다. 환자가 지참한 MRI 상 큰 크기의 Hill-Sachs 병변이 뚜렷하게 보였으며, 전방 관절와 순의 병변이나 회전근개 파열의 소견은 명백하지 않았다. 통증의 원인은 불안정성에 의한 가능성이 높다고 판단하였으며 보존적 치료에 반응이 없어 수술적 치료를 계획하였다.

수술은 기도삽관을 이용한 전신마취 하에 좌측 위(beach-chair position)에서 상완와관절 및 견봉하 공간을 관절경을 이용하여 우선 점검하였다. 비교적 큰 크기의 Hill-Sachs 병변과 관절와의 침식이 동반된 전하방 관절와 순의 병변을 관찰할 수 있었다. 관절경 검사 소견과 환자의 직업을 고려하여 개방술식으로 전환하여 Bankart 복원술을 실시하였다. 관절경적 검사는 환자의 상체가 수평면에 대하여 70도 앉은 자세에서 시행하였으며, 개방 Bankart 복원술은 30도로 앉은 자세로 전환하여 실시하였다. 수술과 마취는 통상의 방법대로 순조롭게 진행되었으며, 수술시간은 90분, 총 마취시간은 130분 가량이 소요되었다.

수술 실시 당일 회복실에서 병실로 옮긴 후, 환자는 발음이 어려움을 호소하였으며 수술 다음날 고형식을 제공하였을 때 혀 운동의 장애를 호소하였다. 문진과 기본 신경학적 검사를 시행하였다. 사지 및 체간의 감각과 근력은 수술지의 근력감소를 제외하면 정상이었다. 환자의 혀는 외관상 위축이나 변형은 없었지만, 좌측으로 편위된 모습을 보였다(Fig. 1). 혀의 능동운동은 우측으로 약해져 있었다. 구강 점막과 혀의 일반감각은 모두 정상하였고, 구역반사(gag reflex)도 정상이었다. 구음장애는 혀의 능동운동의 일부 제한으로 말미암은 발음의 불명료함으로 판단하였다. 미각의 저하나 저작근의 약화 소견 보이지 않았으며, 기타 신경학적인 이상소견은 발견되지 않았다. 수술 전

후에 시행된 일반혈액 검사 및 일반화학검사에서 특이소견은 찾아볼 수 없었다. 신경과에 협의 진단을 의뢰하였고 설하신경 단독 편마비의 임시 진단하에 두경부의 전산화 단층 촬영검사를 실시하였다. 전산화 단층 검사상에도 편도의 경도의 부종을 제외하고는 두개 저부 및 경부에 종괴나 이물은 관찰되지 않았다. 편측 설하신경만을 침범하였고, 수술에 의해 새로 발생한 증상이라 생각하여 더 이상의 검사는 시행하지 않았다.

수술 후 9일째 환자는 기타 합병증 소견 없이 퇴원하였다. 3주 외래 추시 관찰시에 혀의 편위는 교정되지 않았지만 발음의 불명료함이 부분적으로 개선되었으며, 수술 후 6주 추시 때는 혀의 움직임은 완전히 회복되었다. 잔여증상은 없었다.

고 찰

관절경 수술은 도구 및 관련술기의 발달로 인해 널리 보급되고 있으며 고전적인 개방술식을 대체하거나 상호보완적으로 사용되고 있다.

일반적인 관절경적 수술 후 합병증은 후향적 연구에서 1퍼센트 미만 내지 8퍼센트라고 보고되어 있으며²²⁾, 이 중 신경학적 손상은 0.1 퍼센트 미만 내지 0.2퍼센트 정도로 보고되어 있다¹⁸⁾. 견관절의 경우만 따로 떼어 생각하면, 일반적인 합병증 발생에 대해서는 관절경 술식의 경우 Weber 등²⁶⁾의 종설에서 5.8~9.5%로 인용하고 있으며, 관절경과 개방술식이 혼합된 증례를 포함한 Berjano 등¹⁾의 179건의 증례분석에서는 관절경 술식 단독에서 10.6%, 혼합 시술에서는 5.3%의 합병증 발생을 보인다고 하였다.

특히 견관절경 술식 후 나타나는 신경학적 합병증에 대해서는 Rodeo 등¹⁸⁾은 환자의 자세, 부적절한 삽입구의 위치선택, 또는 술식 자체에 내포된 과정에서, Stanish 등²³⁾은 마취자세, 환지의 위치 및 견인, 관류액에 의한 관절낭의 팽창 또는 국소압박, 삽입구의 위치 등의 요소에 의해 일어난다고 언급한 바 있다. 견관절 전방 불안정성에 대한 안정화 술식 자체에 의한 신경학적 합병증 또한 일반적인 관절경 수술에 의한 합병증과 크게 차이가 나지 않는다^{8,27)}.

설하신경은 12번째 뇌신경이며 혀 및 설골하근



Fig. 1. Tongue deviation to the left at 4 days following combined arthroscopic and open shoulder surgery in beach-chair position.

의 운동에 관여하는 순수 운동신경으로, 신경 자체와 지배역의 해부학적 특성상 정형외과 영역에서는 중요하게 여겨지지 않는다. 설하신경의 병변과 관련된 문헌은 주로 신경과-신경외과^{6,7,10,11,29}, 이비인후과^{12,13} 영역에서 찾아볼 수 있으며, 수술과 관련되어 발생한 마비에 관해서는 마취과 영역의 잡지에서^{3,5,19,25} 찾아볼 수 있다.

설하신경의 신경증상을 나타낼 수 있는 원인으로서는 단일 연구로 가장 많은 증례를 분석한 Keane의 보고¹¹에 의하면 종양이 49 예, 총상에 의한 부상이 12예로 가장 많았으며 기타 뇌경색, 히스테리, 다발성 경화증, 수술, Guillain-Barre 증후군, 감염의 순서였다. 그 외 다발성 설하신경 단독마비를 언급한 문헌에는 원인미상 또는 낙상⁶, 상기도 감염 후⁷, 감염성 단핵구증 후¹⁷, 압박마비 성향의 유전성 신경병증²⁹ (HNPP: hereditary neuropathy with liability to pressure palsy), 류마티드 관절염에 의한 후두경추간관절 아탈구¹³, 자발성 내경동맥 박리²⁶, 후두관절염(occipital condyle) 골절과 동반¹⁰, 기타 수술^{16,21,24}이나 마취^{3-5,19,25}에 의한 증례들이 있다. 이 중 수술에 대해서는 발치 후²⁴, 경추 전방도달법 후²¹ 및 가장 유사한 증례인 견관절 관절경 및 개방 혼합술식 후¹⁶ 발생하였던 증례가 있다.

설하신경의 마비가 일어날 수 있는 부위는 연수에 위치한 핵과 연수내 섬유, 뇌수조(cisternal), 설하신경관, 두개 외 부분(extracranial por-

tion)으로 편의상 나누어 생각해 볼 수 있는데⁶, 본 증례와 같은 설하신경만의 단독마비의 경우 두개내 부분의 병변은 인접 뇌신경핵이나 연수, 교뇌(pons)를 침범함으로써 다발성 뇌신경마비 혹은 추체로계(long-tract) 증상을 동반하는 경우가 많기 때문에 가능성이 적다. 설하신경관을 나눈 신경은 경부에서 내경동맥과 내경정맥 사이를 주행하다 하악골의 하악각(mandibular angle)을 목뿔뼈(hyoid) 가까이에서 두힘살근(digastric muscle)의 후복부 아래로 지나서 혀의 후방 깊은 곳으로 들어가 혀의 내재근 및 외재근을 지배하게 된다. 이런 경로에서 수술이나 마취에 의해 손상을 받을 가능성이 있다³. 특히 전신마취 유도 과정에서 경구 기도삽관을 위하여 혀를 전방으로 밀고, 머리를 뒤로 젖힌 자세를 취함으로써 설하신경이 신연된다는 연구¹⁴가 있고, 삼관시 윤상연골을 누르는 조작은 설하신경을 윤상연골 부위에서 고정시킨다는 주장⁵도 있다.

저자 등이 통상 좌 체위로 견관절 수술 시에는 상용 beach-chair adaptor (Zimmer[®]사 제품, Warsaw, USA)를 기존 수술대에 결합하여, 마취 유도가 끝난 후 상체를 수평면에 대하여 60~70도 거상하며, 두부의 고정에는 기존 구성품의 머리 고정부에 보조로 반창고를 사용하여 환자의 이마를 돌려 붙여 수술 중 머리가 좌우로 움직이지 않게 단단히 고정하여 실시한다. 개방 술식으로 전환이 필요한 경우는 수술부위의 소독은 다시 시행하지 않고, 앉은 각도를 30도로 낮춘 후 환자의 자세를 재 점검후 실시한다. 본 증례의 경우도 수술을 시행하기 위해 전신마취를 기도삽관하여 시행하였으며, 이 절차에 따라 체위를 변경하였으며, 연 50~100예 가량의 수술이 이러한 혼합 술식으로 이루어진다.

본례의 설하신경 단독 편마비의 원인은 확실하지 않다. 가장 가능성이 높은 것은 많은 보고에서 처럼 기도삽관에 의한 간접 압박 또는 신연 손상으로 생각되며, 기타 가능성으로써 수술 중 의도하지 않은 체간의 이동에 따른 경추부의 자세 변화로 초래된 설하신경의 압박 또는 신연을 들 수 있을 것이다. 또한 개방 술식으로 시행한 Bankart 복원술 자체가 원인일 가능성도 고려해야 한다. 하지만, 수술부위는 액와 도달법을 이용

한 상완와관절 지역으로 설하신경의 주행역과는 직접적인 관계는 없다고 할 수 있을 것이다.

이 같은 합병증을 막기 위해서는 경구 기도삽관 시 면밀한 주의와 부드러운 조작이 필요함과 동시에 수술 중 체간 및 두경부의 적절한 고정과 압박 요인에 대한 지속적인 점검이 요구된다. 수술 후 새로 발생한 설하신경의 마비는 대부분이 자발적으로 회복되는 신경차단(neurapraxia)이지만 아주 드물게 영구마비가 온 증례⁹⁾도 있다. 본 증례에서도 환자는 특별한 처치 없이 6주 이내에 완전 회복을 관찰할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) **Berjano P, Gonzalez BG, Olmedo JF, Perez-Espana LA and Munilla MG:** Complications in arthroscopic shoulder surgery. *Arthroscopy*, 14: 785-8, 1998.
- 2) **Bigliani LU, Flatow EL and Deliz ED:** Complications of shoulder arthroscopy. *Orthop Rev*, 20: 743-51, 1991.
- 3) **Brain AI:** Course of the hypoglossal nerve in relation to the position of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia*, 50:82-3, 1995.
- 4) **Dziewas R and Ludemann P:** Hypoglossal nerve palsy as complication of oral intubation, bronchoscopy and use of the laryngeal mask airway. *Eur Neurol*, 47:239-43, 2002.
- 5) **Evers KA, Eindhoven GB and Wierda JM:** Transient nerve damage following intubation for trans-sphenoidal hypophysectomy. *Can J Anaesth*, 46:1143-5, 1999.
- 6) **Giuffrida S, Lo Bartolo ML, Nicoletti A, et al.:** Isolated, unilateral, reversible palsy of the hypoglossal nerve. *Eur J Neurol*, 7:347-9, 2000.
- 7) **Hadjikoutis S, Jayawant S and Stoodley N:** Isolated hypoglossal nerve palsy in a 14-year-old girl. *Eur J Paediatr Neurol*, 6:225-8, 2002.
- 8) **Ho E, Cofield RH, Balm MR, Hattrup SJ and Rowland CM:** Neurologic complications of surgery for anterior shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg*, 8:266-70, 1999.
- 9) **Ho MW, Fardy MJ and Crean SJ:** Persistent idiopathic unilateral isolated hypoglossal nerve palsy: a case report. *Br Dent J*, 196:205-7, 2004.
- 10) **Kaushik V, Kelly G, Richards SD and Saeed SR:** Isolated unilateral hypoglossal nerve palsy after minor head trauma. *Clin Neurol Neurosurg*, 105:42-7, 2002.
- 11) **Keane JR:** Twelfth-nerve palsy. Analysis of 100 cases. *Arch Neurol*, 53:561-6, 1996.
- 12) **Klussmann JP, Knoedgen R, Wittekindt C, Damm M and Eckel HE:** Complications of suspension laryngoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 111:972-6, 2002.
- 13) **Konishi A, Higo R, Nito T, Masumoto T and Seichi A:** A case report of unilateral hypoglossal neuroparalysis resulting from horizontal subluxation in the atlanto-occipital joint due to rheumatoid arthritis. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 65:306-9, 2003.
- 14) **Michel O and Brusis T:** [Hypoglossal nerve paralysis following tonsillectomy]. *Laryngorhinootologie*, 69:267-70, 1990.
- 15) **Mohammed KD, Hayes MG and Saies AD:** Unusual complications of shoulder arthroscopy. *J Shoulder Elbow Surg*, 9:350-3, 2000.
- 16) **Mullins RC, Drez D, Jr. and Cooper J:** Hypoglossal nerve palsy after arthroscopy of the shoulder and open operation with the patient in the beach-chair position. A case report. *J Bone Joint Surg Am*, 74: 137-9, 1992.
- 17) **Parano E, Giuffrida S, Restivo D, Saponara R, Greco F and Trifiletti RR:** Reversible palsy of the hypoglossal nerve complicating infectious mononucleosis in a young child. *Neuro pediatrics*, 29:46-7, 1998.
- 18) **Rodeo SA, Forster RA and Weiland AJ:** Neurological complications due to arthroscopy. *J Bone Joint Surg Am*, 75:917-26, 1993.
- 19) **Rubio-Nazabal E, Marey-Lopez J, Lopez-Facal S, Alvarez-Perez P, Martinez-Figueroa A and Rey del Corral P:** Isolated bilateral paralysis of the hypoglossal nerve after transoral intubation for general anesthesia. *Anesthesiology*, 96: 245-7, 2002.
- 20) **Segmuller HE, Alfred SP, Zilio G, Saies AD and Hayes MG:** Cutaneous nerve lesions of the shoulder and arm after arthroscopic shoulder surgery. *J Shoulder Elbow Surg*, 4:254-8, 1995.
- 21) **Sengupta DK, Grevitt MP and Mehdian SM:** Hypoglossal nerve injury as a complication of anterior surgery to the upper cervical spine. *Eur Spine J*, 8:78-80, 1999.
- 22) **Small NC:** Complications in arthroscopic

- surgery of the knee and shoulder. *Orthopedics*, 16:985-8, 1993.
- 23) **Stanish WD and Peterson DC**: Shoulder arthroscopy and nerve injury: pitfalls and prevention. *Arthroscopy*, 11:458-66, 1995.
- 24) **Stankiewicz JA and Pazevic JP**: Hypoglossal nerve palsy after tooth extraction. *J Oral Maxillofac Surg*, 46:148-9, 1988.
- 25) **Stewart A and Lindsay WA**: Bilateral hypoglossal nerve injury following the use of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia*, 57:264-5, 2002.
- 26) **Ursekar MA, Singhal BS and Konin BL**: Hypoglossal nerve palsy due to spontaneous dissection of the internal carotid artery. *Clin Radiol*, 55:978-9, 2000.
- 27) **Wall MS and Warren RF**: Complications of shoulder instability surgery. *Clin Sports Med*, 14:973-1000, 1995.
- 28) **Weber SC, Abrams JS and Nottage WM**: Complications associated with arthroscopic shoulder surgery. *Arthroscopy*, 18:88-95, 2002.
- 29) **Winter WC and Juel VC**: Hypoglossal neuropathy in hereditary neuropathy with liability to pressure palsy. *Neurology*, 61:1154-5, 2003.